

09.12.2001, Sonntagszeitung, Wissenschaft (Wissenschaft), Seite 65 - aus D1, D1N, D2

Frische Eizellen, zu Tausenden gesucht

Frauen in die Produktion? Stammzellforscher und Fortpflanzungsmediziner brauchen Qualitätsware

VON MARTINA KELLER

Stammzellen sind seit einigen Jahren das begehrteste Objekt der medizinischen Forschung. Angeblich werden sie bald Ersatz für jede Art Gewebe im Körper liefern können. Nur einen Haken hat die Sache: Die vielversprechendsten Stammzellen werden aus Embryonen gewonnen - und ein großer Teil unserer Gesellschaft sieht im Embryo, mag er auch nur unter dem Mikroskop zu erkennen sein, ein Subjekt mit menschlicher Würde und Lebensrecht. Wenn Stammzellforscher darauf zu sprechen kommen, klingt alles allerdings so harmlos, daß man sich fragt, warum die Debatte über diese alberne Kleinigkeit seit Monaten nicht abreißt.

Da wäre zum Beispiel der Bonner Neuropathologe Otmar Wiestler, Pionier seines Fachs: "Wir würden lediglich einige wenige Embryonen, die ohnehin dem Untergang geweiht sind, zur Gewinnung solcher Zellen benutzen", versichert er, "Stammzellen können sich ja anschließend unbegrenzt vermehren." Damit sei der Bedarf der Wissenschaft mit wenigen solcher Linien weltweit gedeckt.

Stimmt das? Nicht so ganz. Stammzellen lassen sich keineswegs unbegrenzt vermehren. Wenn Zelllinien altern, produzieren sie unter Umständen Fehler und müssen durch neue ersetzt werden. Überdies sind Forscher daran interessiert, mit eigenen Zelllinien zu arbeiten, für die sie leichter Patente anmelden können. Und sie geben sich keineswegs mit "überzähligen" Exemplaren aus der Reagenzglasbefruchtung (IVF) zufrieden, wie sie immer beteuern. In Wahrheit können sie oft wenig anfangen mit den tiefgefrorenen Leibesfrüchten unfruchtbarer Paare in fortgeschrittenem Alter.

"Das sind Embryonen von sehr schlechter Qualität", klagt etwa Austin Smith, Biologie-Professor im schottischen Stammzellmekka Edinburgh. Smith versucht seit Jahren vergeblich, eine eigene Zelllinie zu kreieren. Mehr als 200 Embryonen hat er schon verbraucht. Nur wenige entwickelten sich zu sogenannten Blastozysten, aus denen sich die Stammzellen erst gewinnen lassen.

Hinzu kommt: Paare, die eine IVF-Behandlung auf sich nehmen, trennen sich nur schwer von ihren unter Mühen produzierten Embryonen. Am Jones Institute in Virginia beispielsweise, einem großen amerikanischen Reproduktionszentrum, wurden in 15 Jahren etwa 15 000 Embryonen tiefgefroren. Nur zwei Drittel davon wurden den Patientinnen eingepflanzt. Von den übrigen wurden lediglich 200 für die Forschung freigegeben. Ob die nach dem Auftauen noch frisch genug sind, um daraus Stammzellen zu gewinnen, ist fraglich.

Forscher des Jones Institute entschlossen sich deshalb zu einem umstrittenen Experiment: Sie beschafften sich Embryonen eigens für ihre Versuche. Zwölf junge Frauen ließen sich für je 2000 Dollar mit hohen Dosen von Hormonen behandeln und anschließend in einer schmerzhaften Prozedur punktieren. Insgesamt 162 reife Eizellen wurden aus ihren Eierstöcken "geerntet", 40 Embryonen wuchsen heran, aus denen die Forscher tatsächlich drei

Stammzelllinien züchteten, wie im Fachblatt *Fertility and Sterility* nachzulesen war.

Das Beispiel wird mit Sicherheit Schule machen. "Wenn Sie zwischen 20 und 32 sind, nicht adoptiert und Nicht-Raucherin, rufen Sie uns an unter 446-5806 ... Vergütung ist garantiert", wirbt das Jones Institute im Internet. Nahezu jede IVF-Klinik in den Vereinigten Staaten, die etwas auf sich hält, hat inzwischen ein Eizell-Spendenprogramm. 5000 Dollar bekommen die Teilnehmerinnen im Schnitt dafür, daß sie die hormonelle Stimulation erdulden. Daneben blüht der private Markt. Eizellen von attraktiven Frauen mit Hochschuldiplom sind besonders begehrt, Vermittlungsgebühren bis zu 30 000 Dollar sind üblich.

Auch die amerikanische Firma Advanced Cell Technology (ACT), die in den vergangenen zwei Wochen Schlagzeilen machte, war auf Eizellen von Frauen angewiesen. Sieben ausgesuchte Spenderinnen bekamen jeweils 4000 Dollar. Die Frauen waren im gebärfähigen Alter, alle zwischen 24 und 32 Jahren. Ihre Fruchtbarkeit hatten sie außerdem durch die Geburt von mindestens einem Kind unter Beweis gestellt. Sie wurden psychologisch getestet und auf ansteckende Krankheiten wie Hepatitis B oder HIV untersucht. 71 Eizellen lieferten sie den Forschern. Daraus schufen diese die ersten zu Therapiezwecken geklonten menschlichen Embryonen - jedenfalls verkündeten sie dies mit erheblichem Mediengetöse. Die Fachwelt hält die Versuche von ACT dagegen für gescheitert, weil die Gebilde nach wenigen Zellteilungen starben.

Klonen ist eben ein schwieriges Geschäft. Alan Colman von PPL Therapeutics in Roslin und sein Kollege Alexander Kind berechneten den Aufwand auf der Basis von Tierversuchen: Demnach wären wenigstens 280 Eizellen erforderlich, um eine einzige geklonte Stammzelllinie für einen einzigen Patienten herzustellen.

Darf man die Eizellen von Frauen als Rohstoff benutzen? ACT bemühte eigens eine Ethikkommission. Es gebe ja bereits einen Markt für Eizellen, argumentierte deren Vorsitzender Ronald Green. Wenn Frauen für andere unfruchtbare Frauen spendeten und dafür bezahlt würden, warum sollten sie das nicht auch für therapeutische Zwecke tun dürfen?

Green gibt sich als Freund der Frauen aus: Es sei "paternalistisch", mögliche Spenderinnen von ihrem Vorhaben abzuhalten. Risiken nahm er dagegen großzügig in Kauf. Ein bis vier Prozent der Spenderinnen erkrankten am sogenannten Überstimulationssyndrom. In schweren Fällen kann es zu Nierenversagen, Blutverdickung mit Gerinnungsstörungen oder Embolien kommen. Einige Studien legen außerdem den Schluß nahe, daß die Hormonspritzen das Risiko erhöhen, an Eierstockkrebs zu erkranken.

Obwohl die Forschung noch in den Kinderschuhen steckt, wird bereits über die Einrichtung von Stammzellbanken diskutiert, in denen Vorräte von Gewebeersatz aufbewahrt werden könnten. Die European Science Foundation, der Dachverband der europäischen Wissenschaftsgesellschaften, spricht von 4000 embryonalen Stammzelllinien, die in solchen Banken gelagert werden sollten. Die hohe Zahl erklärt sich dadurch, daß für jeden Empfänger in etwa passende Ersatzzellen vorgehalten werden müssen, damit die Transplantate nicht abgestoßen werden. Hinzu kommt, daß verschiedene Stammzelllinien unterschiedliche Eigenschaften haben. Die einen werden sich eher zu Muskel-, die anderen eher zu Nervenzellen entwickeln lassen.

Die Hamburger Politologin Ingrid Schneider ist überzeugt: "Wenn die Tür zur Embryonenforschung erst einmal geöffnet ist, wird sie sich nicht wieder schließen lassen." Schneider, Mitglied der Enquete-Kommission "Recht und Ethik der

modernen Medizin", verweist auf das Beispiel Großbritannien. Dort wurde vor zehn Jahren die Forschung an bis zu 14 Tage alten Embryonen erlaubt, allerdings nur für streng definierte Zwecke. Ergebnis: Zwischen 1991 und 99 wurden nicht weniger als 53 497 überzählige Embryonen für die Wissenschaft verbraucht. Wenn die Stammzellforschung und künstliche Befruchtung nun auch noch unter einem Klinikdach betrieben werden, wird das nicht ohne Folgen bleiben. Regine Kollek, Mitglied im Nationalen Ethikrat, glaubt, daß Paare und Forscher in Zukunft um Embryonen konkurrieren werden. Die Hamburger Biologin argwöhnt: "Interessenkonflikte werden zuungunsten der Paare entschieden."

Eine Veröffentlichung der Fachzeitschrift Lancet vom April stützt ihre Befürchtung. Der Autor verglich die Praxis britischer IVF-Zentren mit und ohne Forschungsprogramm. In Großbritannien wird empfohlen, maximal drei Embryonen pro Zyklus in die Gebärmutter einer Patientin zu übertragen. Kliniken, an denen Embryonenforschung betrieben wurde, verpflanzten tatsächlich häufiger nur zwei Embryonen. Trotzdem wurden dort weniger Embryonen zur Konservierung eingefroren als in den Zentren, die häufiger die maximale Zahl von Eizellen verpflanzten, aber keine Forschung betrieben.

"Wo sind die Embryonen geblieben?" fragt der Londoner Reproduktionsmediziner Ian Craft und formuliert den Verdacht, so vorsichtig er nur kann: "Könnte es sein, daß die Interessen der Einzelpersonen bisweilen dem Interesse der Wissenschaft untergeordnet werden?" Craft sieht den behandelnden Arzt in einem Dilemma: "Wie soll er gleichzeitig Paaren helfen, schwanger zu werden, und daneben der Forschung eine Quelle für hochwertige Embryonen aufzutun?"

Der Interessenkonflikt hat noch ganz andere Folgen. In Großbritannien ist mittlerweile das sogenannte "paid egg-sharing" üblich: Frauen bekommen die teure IVF-Behandlung verbilligt oder sogar umsonst, wenn sie einen Teil ihrer Eizellen anderen Frauen oder der Forschung spenden - die feine britische Art der Kommerzialisierung. Selbst die britische Aufsichtsbehörde, die das Verfahren schließlich doch genehmigte, äußerte Bedenken, die Ärzte könnten in Versuchung geraten, solche Patientinnen hormonell höher zu stimulieren als zuträglich, damit sie auch wirklich ausreichend Eizellen produzieren. Damit wären Eizellspenderinnen höheren medizinischen Risiken ausgesetzt als Nichtspenderinnen.

Deutsche Stammzellforscher wollen vorerst mit importierten Zelllinien arbeiten, weil verbrauchende Embryonenforschung hierzulande gesetzlich verboten ist. Die Deutsche Forschungsgemeinschaft beklagte aber schon im Mai, der "bloße Import" setze die Wissenschaftler "unvertretbaren Abhängigkeiten" aus. Im Klartext heißt das: Auch deutsche Forscher sollen über kurz oder lang eigene Stammzelllinien herstellen und kommerziell nutzen dürfen.

Der Bonner Neuropathologe Oliver Brüstle ist bereit. Er hält sich sogar den vielkritisierten Weg des therapeutischen Klonens offen. Offiziell lehnt er das Verfahren zwar ab. In einer Patentschrift (siehe F.A.Z. v. 16. 6. 2001) hat er aber bereits den Anspruch angemeldet, Nervenzellen, auch menschliche, aus geklonten Stammzellen zu entwickeln.

Bildunterschrift:

Klonen ist ein schwieriges Geschäft. Im Tierversuch sind 280 Eizellen nötig, um eine einzige Stammzelllinie herzustellen

Kasten:

Stammzellen lassen sich nicht unbegrenzt vermehren. Wenn sie altern, müssen neue her. Am besten von jungen Frauen. Sie liefern Eizellen gegen Bezahlung

Gesucht: attraktive Spenderinnen mit Diplom. Gebot: Bis zu 30 000 Dollar

"Paid egg-sharing" - die feine britische Art. Wer spendet, wird umsonst behandelt

© Alle Rechte vorbehalten. Frankfurter Allgemeine Zeitung GmbH, Frankfurt.
Nur zur F.A.Z.-internen Verwendung!

Autor/en: Keller, Martina